

⑪公開特許公報(A) 平3-10564

⑫Int.Cl.

H 04 N 1/04
G 06 F 15/64識別記号 庁内整理番号
320 A 7037-5C
P 8419-5B

⑬公開 平成3年(1991)1月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 イメージスキャナ装置

⑮特 願 平1-144092

⑯出 願 平1(1989)6月8日

⑰発明者 加瀬 隆明 神奈川県鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社生活システム研究所内

⑰発明者 清水 雅彦 神奈川県鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社生活システム研究所内

⑰出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑰代理人 弁理士 曽我道照 外4名

明細書

1. 発明の名称

イメージスキャナ装置

2. 特許請求の範囲

原稿に光を照射する光源部と、前記原稿からの反射光が入射される透明部材と、この透明部材に設けられ、前記反射光が前記透明部材内を複数回屈曲して進行するように、前記反射光を前記透明部材内へ反射する反射材と、前記透明部材から出射された光により前記原稿の情報を検出するイメージセンサと、このイメージセンサと前記透明部材との間に設けられ、前記透明部材から出射された光を前記イメージセンサ上に縮小結像するレンズとを備えていることを特徴とするイメージスキャナ装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、イメージスキャナ装置、即ち原稿からの反射光により原稿の情報を読み取るイメージスキャナ装置に関するものである。

[従来の技術]

第5図は例えば実開昭62-155561号公報に示された従来のイメージスキャナ装置のスキャナ本体を示す概略の構成図、第6図は第5図の側面図である。

図において、符号(1)は原稿、(2)は原稿(1)に載せられたスキャナ本体のケーシングであり、このケーシング(2)は原稿(1)に対応する面に開口部(2a)が形成されている。(3)はケーシング(2)に固定され開口部(2a)から原稿(1)に光を照射する光源部、(4)はケーシング(2)内の上部に固定され光電変換を行うイメージセンサ、(5)はケーシング(2)内に設けられ原稿(1)からの反射光(6)をイメージセンサ(4)に縮小結像するためのレンズである。

(7)は原稿(1)上を転がるようにケーシング(6)に設けられた一対のエンコーダ用ローラであり、このエンコーダ用ローラ(7)はエンコーダ(図示せず)に接続されており、スキャナ本

体の副走査方向(図中矢印A方向)への移動量を検出する。(8)はケーシング(2)の下部に設けられスキャナ本体を原稿(1)に対して垂直に保つための一対の補助ローラ、(9),(10)はそれぞれエンコーダ用ローラ(7)及び補助ローラ(8)を支持する支軸である。

次に、動作について説明する。光源部(3)を点灯させることにより、原稿(1)に光を照射すると、その反射光(6)がレンズ(5)によりイメージセンサ(4)上に縮小結像される。イメージセンサ(4)では、駆動回路(図示せず)により、主走査方向に順次光電変換が行われ、これにより原稿(1)の情報が検出される。

また、副走査方向については、装置本体を手動で移動させ、エンコーダ用ローラ(7)を原稿(1)上に回転させることにより、接続されたエンコーダ等によりその移動量が検出される。このため、予め決めた所定量だけスキャナ本体が移動することに、上記の主走査方向への光電変換動作を行うことにより、原稿(1)全体の情報が電気

[作用]

この発明においては、原稿からの反射光が透明部材に入射されると、反射光が透明部材内を複数回屈曲して進行するように、反射材が反射光を透明部材内へ反射する。

[実施例]

以下、この発明をその実施例を示す図に基づいて説明する。

第1図はこの発明の一実施例によるイメージスキャナ装置のスキャナ本体を示す構成図、第2図は第1図の要部を拡大して示す構成図であり、第5図及び第6図と同一又は相当部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

図において、符号(11)は開口部(11a)が設けられているケーシング、(12)はケーシング(11)内に設けられ原稿(1)からの反射光(6)を反射するミラー、(13)はミラー(12)で反射された反射光(6)の光路上に設けられた平板状の透明部材、(14)は透明部材(13)の両面に蒸着された反射材であり、この反射材(14)により反射

信号として検出される。

[発明が解決しようとする課題]

上記のように構成された従来のイメージスキャナ装置においては、原稿(1)の読み取り幅を、レンズ(5)によって、イメージセンサ(4)の入射幅に縮小するため、反射光(6)の所定の光路長が必要であり、このためスキャナ本体が大型化してしまうという問題点があり、このような問題点を解決しなければならないという課題を有していた。

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、原稿からの反射光に必要なスペースを小さくでき、スキャナ本体を小型化できるイメージスキャナ装置を得ることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

この発明に係るイメージスキャナ装置は、原稿からの反射光が入射されるよう透明部材を設け、かつ反射光が透明部材内を複数回屈曲して進行するように、反射光を透明部材内へ反射する反射材を、透明部材に設けたものである。

光(6)は透明部材(13)の内部を複数回屈曲しながら進行する。また、反射材(14)は、第2図に示すように、反射光(6)の入射部と出射部とを除いて蒸着されている。

また、この実施例のイメージセンサ(4)及びレンズ(5)は、透明部材(13)から出射された光が入射されるような向きに配置されている。

上記のように構成されたイメージスキャナ装置においては、光源部(3)を点灯させると、原稿(1)からの反射光(6)は、まずミラー(12)で反射され、透明部材(13)に入射される。透明部材(13)に入射された反射光(6)は、互いに対向する反射材(14)によって繰り返し反射され、透明部材(13)内を複数回屈曲しながら進行する。そして、透明部材(13)の端部から出射され、レンズ(5)で結像され、イメージセンサ(4)で従来例と同様に光電変換される。以後、従来例と同様にして、原稿(1)の情報が電気信号として検出される。

このとき、反射光(6)の光路長は、従来同様

の長さが必要であるが、透明部材(13)と反射材(14)とを用いて、反射光(6)を複数回屈曲させながら進行させるようにしたので、光路長を確保したまま、光路に必要なスペースを、スキャナ本体の高さ方向に短縮できる。

なお、上記実施例では反射光(6)を透明部材(13)に入射させるためにミラー(12)を独立して設けたが、例えば第3図に示すように透明部材(13)を変形して反射材(14)がミラー(12)の動きも兼ねるようにしてよい。

また、上記実施例ではイメージスキャナ装置として副走査を手動で行うハンドスキャナ形のものを示したが、例えば第4図に示すような原稿静止形のものであってよい。第4図の原稿静止形イメージスキャナ装置は、上記実施例と同様の光源部(3)、イメージセンサ(4)、レンズ(5)、透明部材(13)及び反射材(14)等を有するスキャナ本体である読み取ユニット(21)を、モータ等によりシャフト(22)に沿って移動させることにより、副走査を行うものである。なお、符号(23)

もよい。また、材質も例えばガラス製やプラスチック製のものでもよく、特に限定されない。

[発明の効果]

以上説明したように、この発明のイメージスキャナ装置は、透明部材と反射材とを設け、原稿からの反射光が、透明部材内を複数回屈曲して進行するようにしたので、反射光の光路長を確保したまま、反射光に必要なスペースを小さくでき、スキャナ本体を小形化できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるイメージスキャナ装置のスキャナ本体を示す構成図、第2図は第1図の要部を拡大して示す構成図、第3図はこの発明の他の実施例による透明部材及び反射材を示す構成図、第4図はこの発明のさらに他の実施例によるイメージスキャナ装置を示す構成図、第5図は従来のイメージスキャナ装置のスキャナ本体の一例を示す構成図、第6図は第5図の側面図である。

図において、(1)は原稿、(3)は光源部、

は原稿(1)を置く原稿面ガラスである。

さらに、原稿をモータ等により副走査させ、固定したスキャナ本体により原稿を読み取る原稿移動形イメージスキャナ装置であっても、この発明は適用できる。

また、カラー用及びモノクローム用のいずれのイメージスキャナ装置であっても、この発明は適用でき、イメージスキャナ装置の形に応じて、光源部、イメージセンサ及びレンズの形状や配置等もそれぞれ上記実施例のものに限定されないのは言うまでもない。

さらにまた、上記実施例では反射材(14)として透明部材(13)に蒸着される膜状のものを示したが、例えば接着、嵌着など、他の方法によって取り付けられる板状のものなどであってもよく、形状や取付方法は特に限定されない。また、反射材は反射光が反射する位置にだけ設けるなどしてもよい。

また、上記実施例では透明部材(13)として平板状のものを示したが、他の形状のものであって

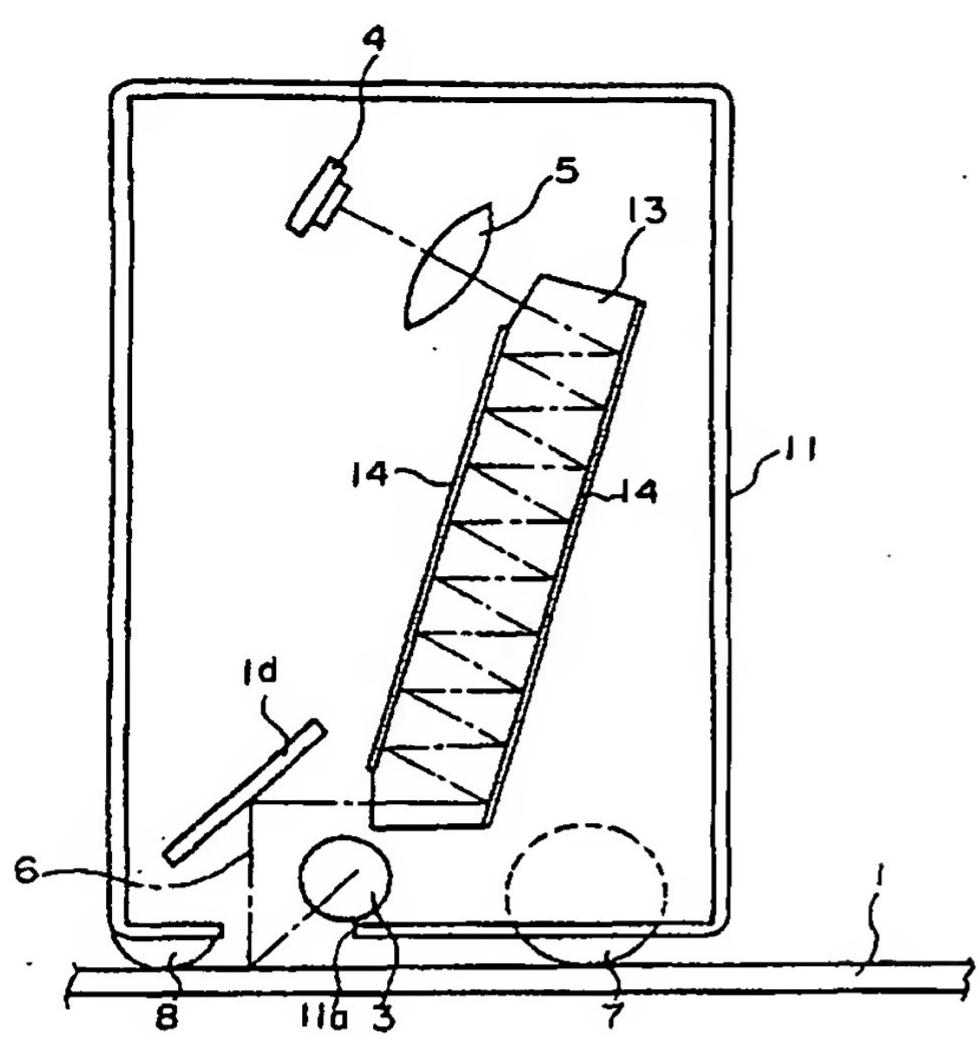
(4)はイメージセンサ、(5)はレンズ、(6)は反射光、(13)は透明部材、(14)は反射材である。

なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 曽我道照

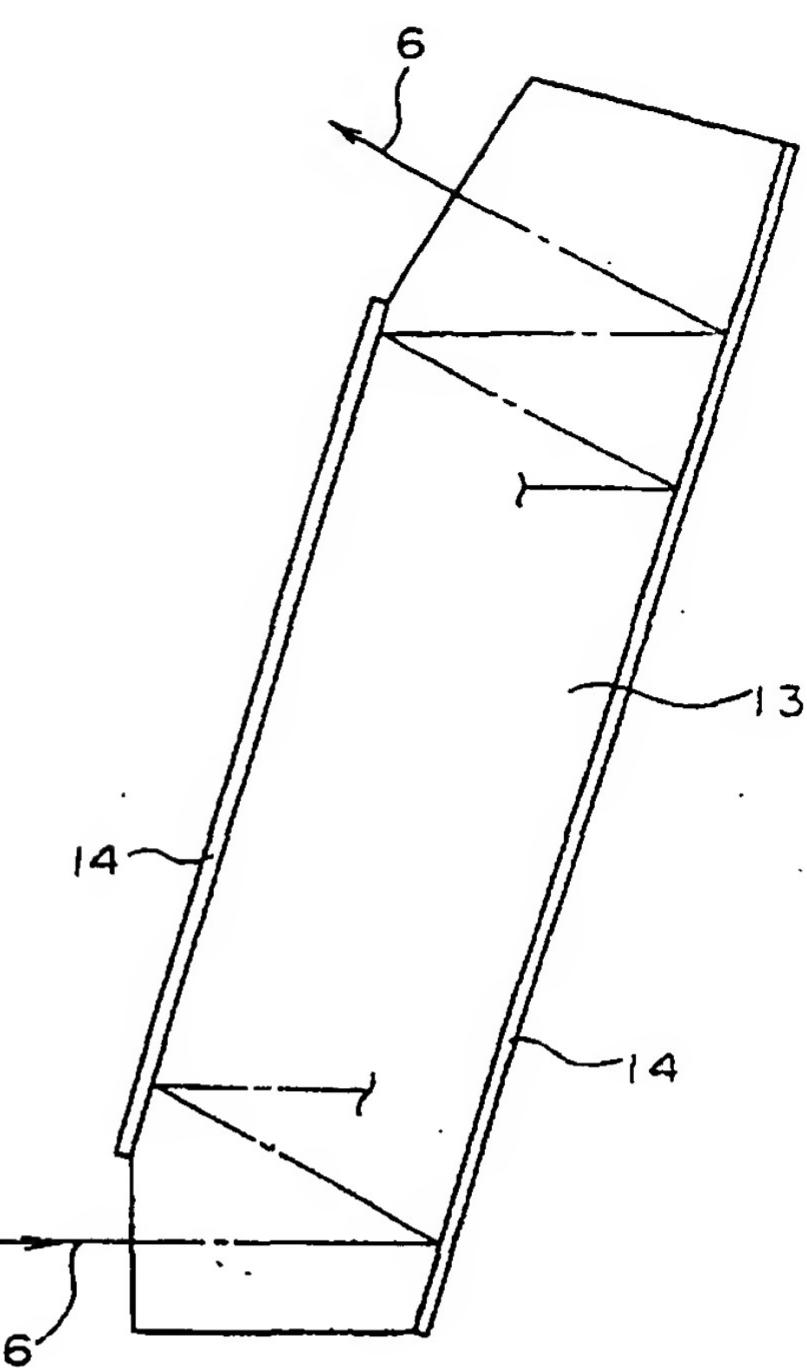


第1図

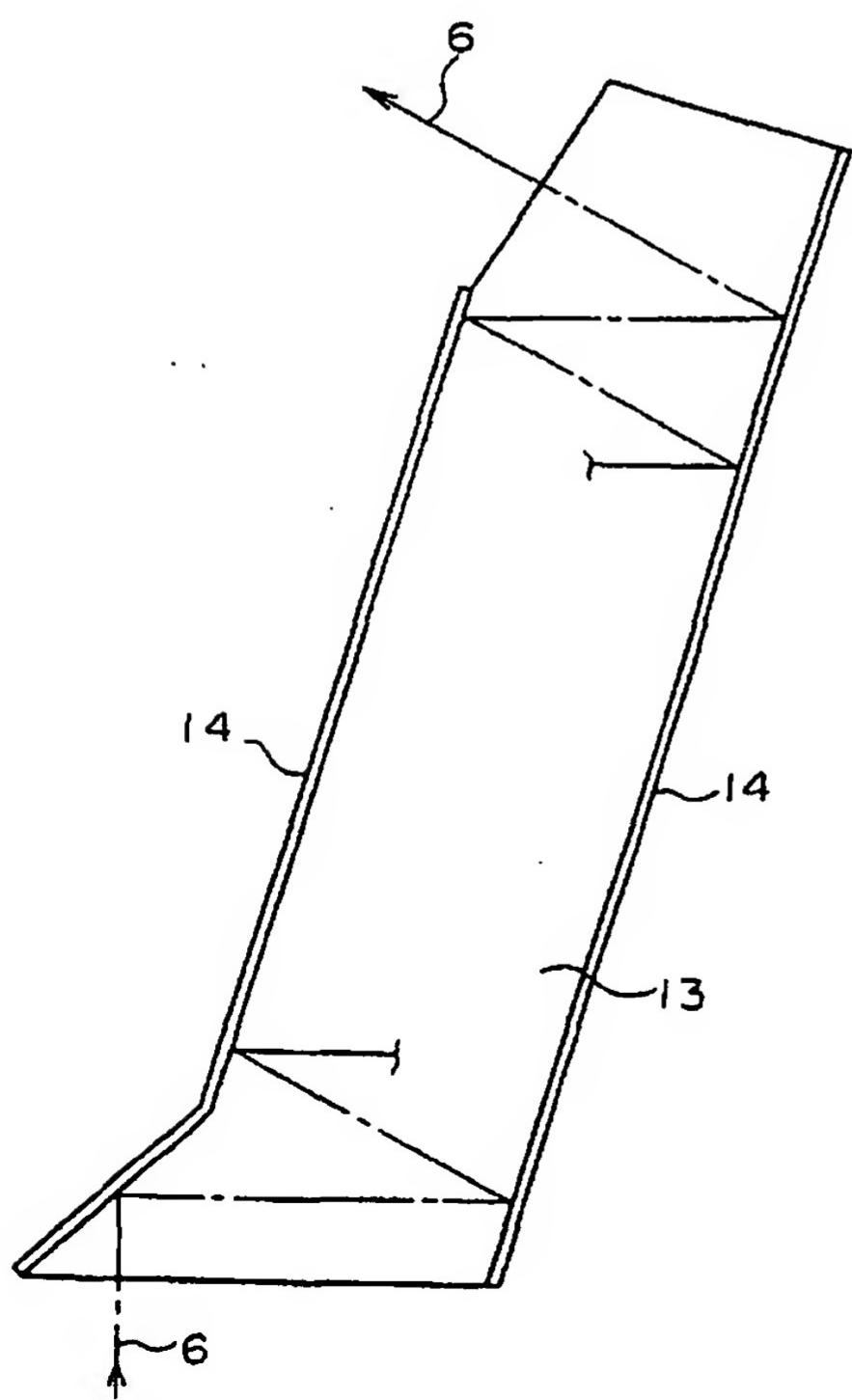


- 1:原稿
2:光源部
4:イメージセンサ
5:レンズ
6:反射光
13:透明部材
14:反射材

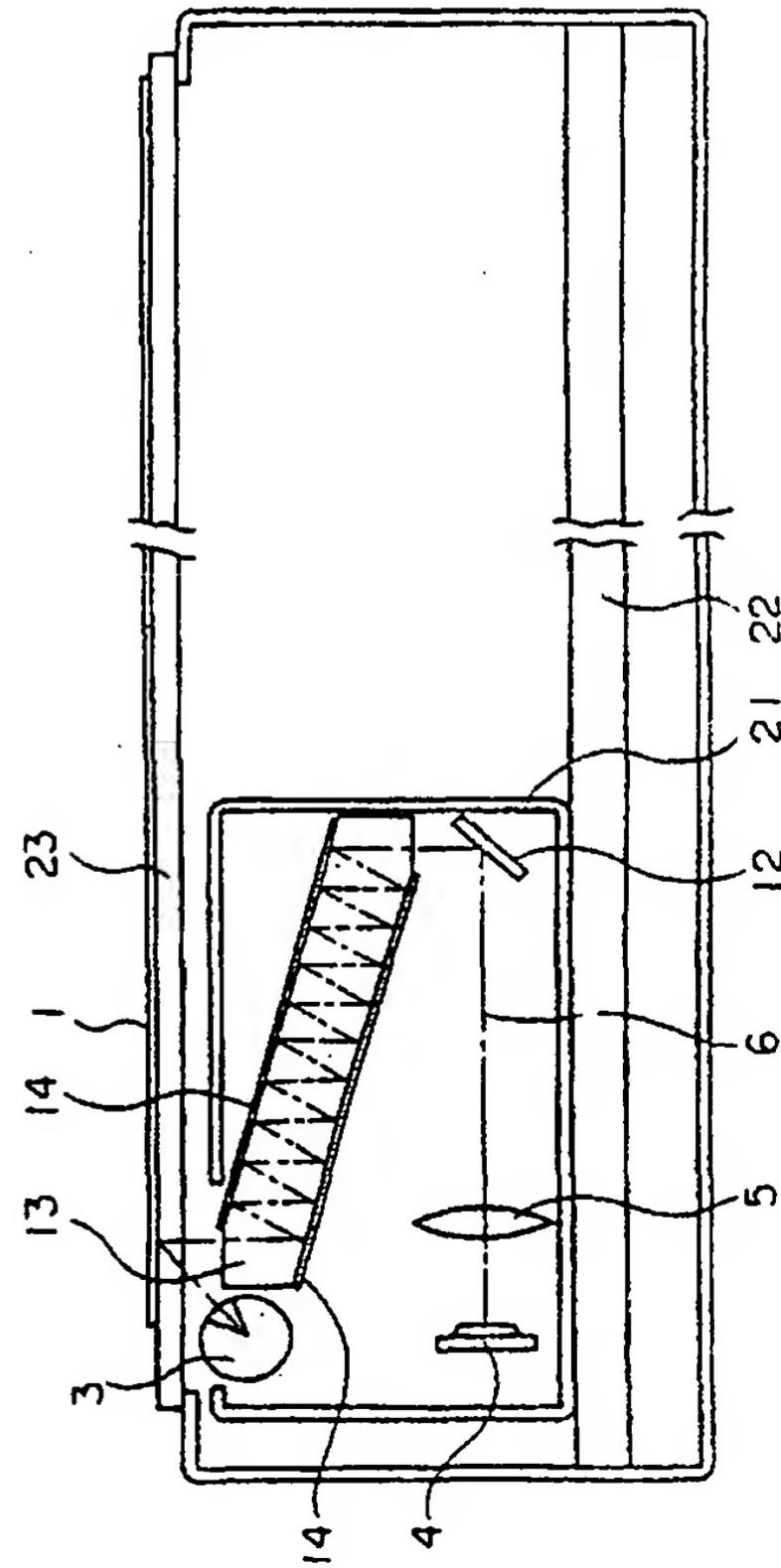
第2図



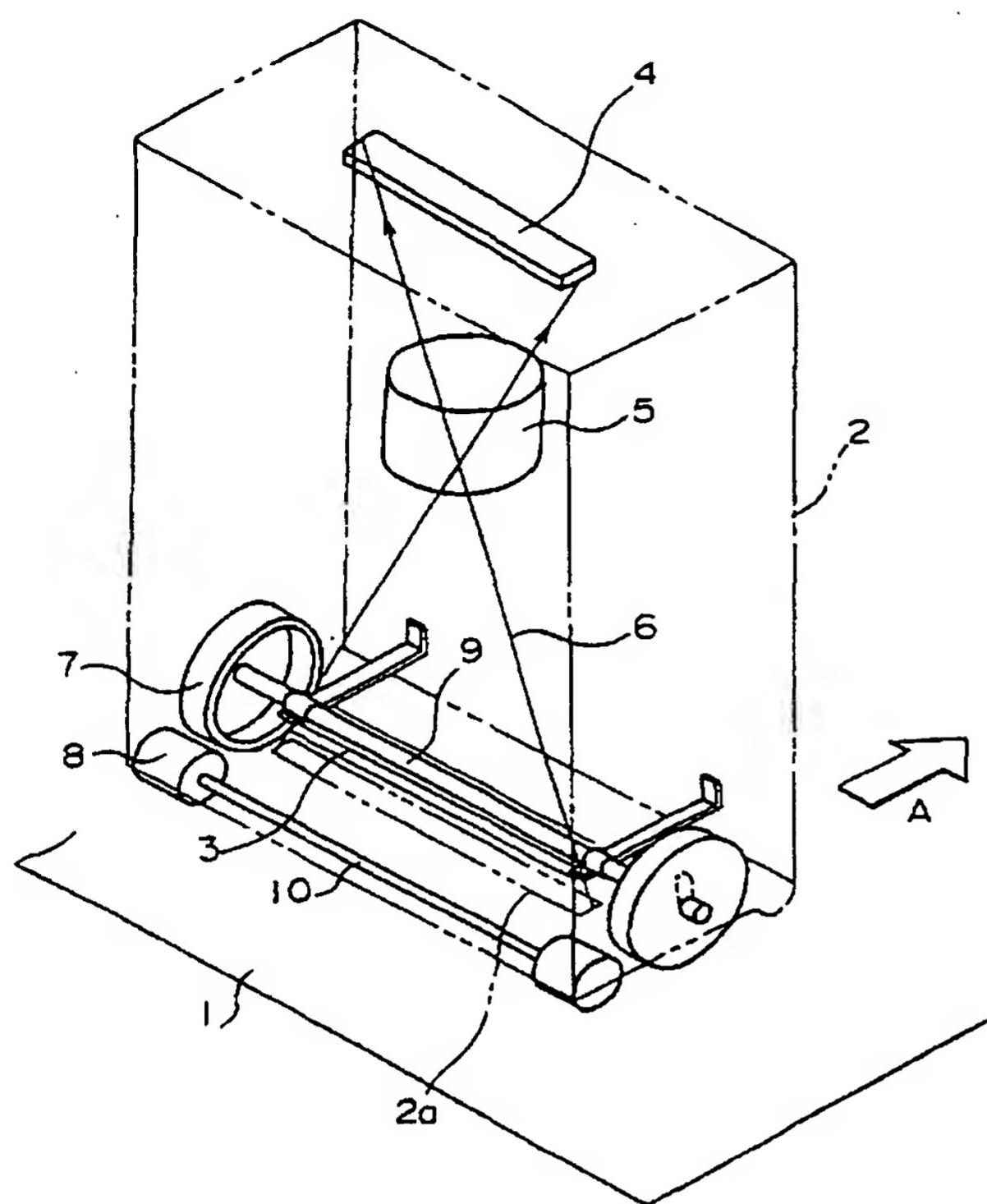
第3図



第4図



第5図



第6図

